

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## MAP INFORMATION TRANSFER DEVICE

Patent Number: JP10148535  
Publication date: 1998-06-02  
Inventor(s): ASHIHARA ATSUSHI  
Applicant(s): HONDA MOTOR CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP10148535  
Application Number: JP19960306810 19961118  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G01C21/00; G08G1/0969; G09B29/10; G10L3/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a map information display device utilizing a navigation system, wherein the correspondence between an object on a map and an object in real scene (actually viewed scene) is easily taken.

**SOLUTION:** With reference to a desired direction 33 selected by a desired direction indicator, and a map information and a name information on a map about an object viewed in a specified direction from a specified position, stored in a CD-ROM, a name specific information 36 for an object 23 in the selected specified direction 33 is outputted. Thus, the correspondence between the object 23 on a map 21 on a display 14 and a real scene (actually viewed scene) is easily taken. In addition, with a voice sound through a speaker, 'the name of an object indicated with a direction indicator is Mts. Yatugatake' may be outputted.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-148535

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

G01C 21/00

G01C 21/00

C

G08G 1/0969

G08G 1/0969

G09B 29/10

G09B 29/10

A

G10L 3/00

G10L 3/00

Q

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-306810

(22) 出願日 平成8年(1996)11月18日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 芦原 淳

埼玉県和光市中央1-4-1 株式会社本

田技術研究所内

(74) 代理人 弁理士 千葉 剛宏 (外1名)

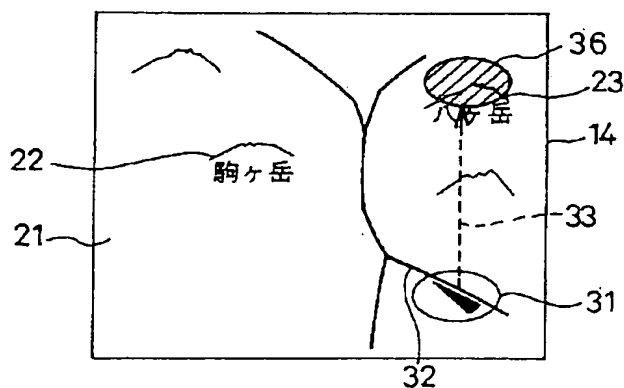
(54) 【発明の名称】 地図情報伝達装置

(57) 【要約】

【課題】 地図上の物体と実景（実際に見えている景色）上の物体との対応を簡易に採ることを可能とするナビゲーション装置を利用した地図情報表示装置を提供する。

【解決手段】 所望方向指示器によって選択された所望方向33と、CD-ROMに記憶されている地図情報および所定の位置から所定方向に見える物体の地図上の名称情報を参照して、選択された所望方向33の物体23の名称特定情報36を出力する。このため、ディスプレイ14上の地図21の物体23と実景（実際に見える景色）との対応を簡易に採ることができる。また、スピーカを通じて音声により、「方向指示器が指示している物体の名称は、八ヶ岳です。」と出力することも可能である。

FIG. 6



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】地図情報と、この地図情報中の所定の位置から所定方向に見える物体の地図上の名称情報を記憶する地図情報記憶手段と、

所望方向を指示する方向指示手段と、

前記地図情報記憶手段と前記方向指示手段とに接続される地図情報伝達手段とを備え、

前記地図情報伝達手段は、前記方向指示手段からの指示入力に従い、前記地図情報記憶手段を参照して、前記物体の名称情報または名称特定情報を出力することを特徴とする地図情報伝達装置。

【請求項2】請求項1記載の地図情報伝達装置において、

前記地図情報伝達手段は、表示手段および（または）音声出力手段を有し、前記物体の名称情報または名称特定情報を前記表示手段および（または）音声出力手段を通じて出力することを特徴とする地図情報伝達装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、景色等を見ている人に、その景色等の地図上の名称またはその名称を特定する情報を知らせる地図情報伝達装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来から、地図情報を利用する装置として、例えば、自動車に搭載されたナビゲーション装置が知られている。このナビゲーション装置は、公知のように、例えば、GPS装置と方位センサやヨーレートセンサを含み、現在の自転車位置（地図上の位置）を前記GPS装置により検出するとともに、自転車の進行方向を前記方位センサやヨーレートセンサにより検出して、ディスプレイに表示された地図上に自転車の位置を正確に重畳表示する装置である。

【0003】ところで、ナビゲーション装置の利用者、例えば、前記自動車の搭乗者は、地図上の現在位置が特定できたときに、その現在位置から周囲に見える景色中の、例えば、山の名称、高層建築物の名称、ランドマークの名称等、視認している物体（見えている物体）の名称を知りたい場合が多々ある。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の地図情報伝達装置としてのナビゲーション装置では、その利用者が地図の見方に慣れていない場合には、そのナビゲーション装置により特定された現在位置（現在地点）に基づいて、その周囲に見える景色（情景）中の前記山の名称等を直ちに知ることができないという課題がある。この課題について、さらに具体的に説明すると、ナビゲーション装置により地図と現在地点とをマッチングする（対応させる）ことができたとしても、利用者は、そのナビゲーション装置上の2次元表示

の地図と、利用者の目を通じて3次元情報（視覚情報）として得られる周囲の情景、いわゆる実景とをマッチングすることができない場合がある。

【0005】また、たとえ、地図の見方に慣れている利用者であっても、前記山の名称等を確実に知りたい場合には、自転車を一旦停止させて、方向（方位角と上下角）を確認する必要がある等、繁雑さが存在する。

【0006】この発明に関連する技術として、この出願の出願人による特願平7-145237号明細書等に記載されている技術がある。この技術は、地図情報および地図情報上における建築物、観光地等の対象物の所定情報が記録されたCD-ROMを有しており、このCD-ROMに記録された建築物等の対象物のうち、ナビゲーションシステム本体によって検出された車両位置を基準として、車両のハンドルに取り付けられた方位スイッチによって選択された検索範囲内にある建築物の所定情報を搭乗者に伝達する装置である。

【0007】この発明はこのような技術および上述の課題を考慮してなされたものであり、地図と実景（実際に見える景色）との対応を簡易に採ることの可能な地図情報伝達装置を提供することを目的とする。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】この発明は、地図情報と、この地図情報中の所定の位置から所定方向に見える物体の地図上の名称情報を記憶する地図情報記憶手段と、所望方向を指示する方向指示手段と、前記地図情報記憶手段と前記方向指示手段とに接続される地図情報伝達手段とを備え、前記地図情報伝達手段は、前記方向指示手段からの指示入力に従い、前記地図情報記憶手段を参照して、前記物体の名称情報または名称特定情報を出力することを特徴とする。

【0009】この発明によれば、方向指示手段によって選択された所望方向と、地図情報記憶手段に記憶されている地図情報および所定の位置から所定方向（所定左右角（所定方位角）と所定上下角により決定される方向）に見える物体の地図上の名称情報を参照して、選択された所望方向の物体の名称情報または名称情報を特定する情報を出力するようにしている。名称情報を特定する情報とは、例えば、所望方向の方向線（延長線）が当接する物体を囲む円形、四角形等の表示情報である。

【0010】この場合、物体の名称情報または名称特定情報の出力は、必要に応じて、表示手段上に文字・図形情報として出力することが可能であり、音声出力手段を介して音声により出力することも可能である。

**【0011】**

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】図1は、この発明の一実施の形態が適用されたナビゲーションシステム10の構成を示している。このナビゲーションシステム10は、この実施の形態に

において、自動車等の車両（自車両）に搭載されているものとする。

【0013】ナビゲーションシステム10は、車両の所定位置に配設されたナビゲーションシステム本体11と、道路走行および道路管理等に必要な地図情報とこの地図上の所定の位置から所定方向に見える物体（例えば、山、高層建築物等の物体）の地図上の名称情報がルックアップテーブル等として対応記憶（記録）されたCD-ROM（地図情報記憶手段）12を有している。

【0014】また、ナビゲーションシステム10は、このCD-ROM12に記録された地図情報（前記名称情報を含む。）の読み出しを行う情報再生部13と、地図情報および前記名称情報（または名称情報に対応する図形（アイコン）情報）等の表示を行うディスプレイ（表示手段）14と、前記名称情報または名称特定情報を音声として出力するスピーカ（音声出力手段）15を有している。

【0015】さらに、ナビゲーションシステム10は、ナビゲーションシステム本体11等の操作を行うボタンスイッチ類が配置されるとともに所望方向指示決定ボタン39および所望方向名称表示モードボタン40等が配置される操作部16と、名称の知りたい物体の方向を特定するための所望方向指示器（所望方向指示手段）17と、これら各構成要素の作動制御を行うとともに所望方向指示器17によって指示された方向の方向線（延長線）が当接する実際の景色との対応を採るコントローラ（地図情報伝達手段）20を有している。なお、操作部16に設けられている所望方向指示決定ボタン39を、所望方向指示器17に一体的に設けるようにしてもよい。

【0016】ナビゲーションシステム本体11、情報再生部13およびコントローラ20は、駆動・制御・処理・判断手段等として機能するマイクロコンピュータを含み、このマイクロコンピュータは、周知のように、中央処理装置（CPU）に対応するマイクロプロセッサ（MPU）と、このマイクロプロセッサに接続される入出力装置と、I/Oポートと、制御プログラム・システムプログラム・ルックアップテーブル等が予め書き込まれる読み出し専用メモリ（ROM）と、処理データを一時的に保存等するランダムアクセスメモリ（RAMであり、書き込み・読み出しメモリ）および割り込み処理回路等を1チップに集積したLSIデバイスとして提供される。

【0017】ナビゲーションシステム本体11としては、高精度ガスレートセンサ型ナビゲーションシステム、GPS型ナビゲーションシステム、地磁気センサ型ナビゲーションシステム、慣性航法型ナビゲーションシステム等があり、これらの公知のいずれのシステムを用いてもよく、あるいは、組み合わせ用いてもよい。

【0018】所望方向指示器17としては、ナビゲシ

ョンシステム本体11により測定された現在の絶対位置情報（緯度、経度、高度）を原点（原点位置）として、その原点からの相対方向（左右角、上下角）を測定することの可能な装置を用いればよい。例えば、各関節にポテンショメータを内蔵した3次元形状測定機を利用することができる。また、3次元形状測定機以外に、光ファイバジャイロや振動ジャイロを組み込んだジャイロ装置を利用してもよく、磁気センサを利用することもできる。

【0019】所望方向指示器17の形状としては、例えば、ペンシル型の形状等のように棒状の形状とし、その針状先端が向いている方向を所望指示方向として検出することができる構成とすれば、所望指示方向と針状先端方向が視覚的に一致して好ましい。なお、所望方向指示器17にカメラを搭載しておくことにより、所望方向（の延長線）上にある名称の知りたい物体をコントローラ20を介してディスプレイ14上に、例えば、地図映像表示上への重畳画面（いわゆるピクチャーインピクチャー表示形態画面）または地図映像表示との分割画面により表示することも可能であり、このようにカメラを用いた場合には、名称の知りたい物体の存在する方向（所望指示方向）をより確実に指示入力することができる。

【0020】次に、上述の実施の形態の動作について、図2に示すフローチャートをも参照して説明する。なお、このフローチャートに係る処理の制御主体は、コントローラ20である。

【0021】まず、操作部16上の所望方向名称表示モードボタン（スイッチ）40の押作動を検出したとき（ステップS1：YES）、図2のフローチャートに係る所望方向名称表示モードの作動ルーチンが開始される。

【0022】そこで、自車両の現在位置を特定する（ステップS2）。この場合、ナビゲーションシステム本体11により、例えば、GPS装置を利用して、自車両の現在の絶対位置情報（緯度、経度、高度）が特定され、その情報がコントローラ20に送出される。

【0023】次いで、CD-ROM12に記録された地図情報のうち、ナビゲーションシステム本体11により特定された自車両の現在の絶対位置（単に、現在位置ともいう。）を含む周辺の地図情報（周辺地図情報ともいう。）を情報再生部13を通じて読み出す（ステップS3）。

【0024】次に、図3に示すように、ディスプレイ14（の画面）上に、読み出された周辺地図情報に対応する地図21と、特定された自車両の現在位置（単に、自車両ともいう。）31とを重ね合わせて表示する（ステップS4）。この場合、自車両の現在位置31は、道路32に沿って、矢印とその矢印を囲む円形によって表示される。矢印の示す方向が自車両の進行方向である。

【0025】また、このときディスプレイ14に表示さ

れた地図情報中、自車両の現在位置31の道路32から見える可能性のある物体の地図上の名称情報を合わせて読み出す(ステップS5)。この図3例の表示において、見える可能性のある物体とは、山22、23等であり、その名称情報は、図示しているように、駒ヶ岳と八ヶ岳の名称情報を含む情報である。この場合、実際には、道路32上の所定位置(前記自車両の現在位置31自体またはこの自車両の現在位置31に最も近い予め入力してある位置)から見える可能性のある物体が、その所定位置の絶対位置とこの絶対位置を基準とする絶対方向(絶対方位角と絶対上下角からなる。)をアドレスとするルックアップテーブルとして予めCD-ROM12に記憶されており、そのルックアップテーブルがこのときに読み出され、コントローラ20中のRAMに一時的に記憶されるように構成されている。

【0026】なお、地図の表示範囲、すなわちCD-ROM12からの読出範囲は、操作部16により、予め、例えば、80km四方(いわゆる一次メッシュ)あるいは10km四方(いわゆる二次メッシュ)等と指定することおよび変更することが可能である。もちろん、この読出範囲は、自車両の現在位置31が含まれる範囲であることはいうまでもない。所望方向名称表示モードにおけるデフォルト値として表示範囲を決定しておくことも可能である。

【0027】次に、所望方向指示器17の指示方向(相対方位角と相対上下角)を取り込む(ステップS6)。なお、この場合、指示方向の取り込みは、所望方向指示決定ボタン39の押動作に対応して取り込むようにしているが、所望方向指示決定ボタン39を省略して連続的に取り込むように動作を変更することも可能である。

【0028】取り込まれた指示方向は、所望方向指示器17によって得られるナビゲーションシステム本体11(ナビゲーションシステム10)に対する相対方向(相対左右角と相対上下角)情報である。

【0029】したがって、この所望方向指示器17から取り込まれた相対方向(指示相対方向)と、前記ステップS2でナビゲーションシステム本体11により得られている絶対位置情報とを加算することで、指示方向の絶対方向(指示絶対方向)、すなわち、自車両の現在位置31を基準とする指示方向の絶対方位角と絶対上下角とが計算される(ステップS7)。

【0030】次いで、図4に示すように、計算された指示方向の絶対方位角と絶対上下角のうち、例えば、指示絶対方位角方向(方向指示線、指示絶対方位角方向線)33を矢印付の点線で地図21が表示されているディスプレイ14上に重畳表示する(ステップS8)。

【0031】次に、所望方向指示器17によって指示入力された指示絶対方向中、まず、指示絶対方位角方向33に沿う物体の名称情報を前記ルックアップテーブルから検索し(換言すれば、指示絶対方位角方向33をアド

レスに持つ名称情報を選択し)、さらに、この指示絶対方位角方向33に基づき地図情報から検索した名称情報(高度等の地形情報が含まれる地形の断面の包絡線情報)35(図5参照)と、指示絶対上下角方向34(図5参照)とから自車両の現在位置31から指示絶対方向線が当接する物体、すなわち視認可能な物体の名称情報を検索して抽出する(ステップS9)。

【0032】このステップS9の物体の検索処理により抽出された物体が八ヶ岳23であった場合には、その名称を特定するために(その名称をディスプレイ14を見ている搭乗者に知らせるために)、図6に示すように、指示絶対方位角方向線33(の延長線)が当接する物体を含む部分、この場合、八ヶ岳23を含む部分に対して名称特定情報36を重畳表示する(ステップS10)。この図6例において、名称特定情報36の表示は、八ヶ岳23の頂上を含む網点を施した円形(カーソル)で表示しているが、円形表示に限らず、四角形による表示または十字カーソルによる表示とすることもできる。

【0033】なお、名称を特定する場合には、このような名称特定情報36の表示ではなく、例えば、名称情報自体である「八ヶ岳」の文字を前記当接点において重畳表示し、その重畳表示した「八ヶ岳」の文字をブリンク表示(点滅表示)等させるようにしてもよい。このとき、スピーカ15から「方向指示器が指示している物体の名称は八ヶ岳です。」という音声による出力を合わせて、または単独で行うようにする。

【0034】このように上述の実施の形態によれば、搭乗者の操作により任意の方向を指示可能な所望方向指示器17により指示している方向を相対方向情報として得、この相対方向情報にナビゲーションシステム本体11から得られる絶対位置情報を加算して、地図上の方向(絶対方向)に置き換えた後、その指示された絶対方向(指示絶対方位角方向33と指示絶対上下角方向34により決定される方向)の延長線の当接する(交差する)位置に存在する物体である山、高層建築物、ランドマーク等の名称情報またはその名称を特定する情報(名称特定情報)をディスプレイ14上の視覚情報として、あるいはスピーカ15を通じての音声情報として簡易に認識することができるという効果が達成される。これにより、実景(実際に見える景色)上の物体と地図上の物体との対応を簡易に採ることができるという効果が達成される。

【0035】なお、上述の実施の形態では、自動車に組み込んだ地図情報伝達装置の構成例を示しているが、自動車は乗用自動車に限らず、観光バスに適用して観光バス用ナビゲーション装置に組み込んだ構成とすることもできる。この場合、地図情報伝達装置は観光バスの窓側のシートの各シートバックに組み込んだ構成としてもよく、また、航空機の窓側のシートバックに組み込んだ構成としてもよい。さらに、観光地等の展望台などに組み

込んだ構成とすることもできる。

【0036】さらにまた、上述の実施の形態では、地図情報伝達装置が適用されたナビゲーションシステム10を据え付け型（固定型）の構成としているが、固定型の構成ではなく携帯型のナビゲーション装置に組み込んだ携帯型の構成とすることもできる。

【0037】携帯型のナビゲーション装置に組み込む場合、図7に示すように、ペンシル型の所望方向指示器17Aと、この実施の形態が適用された、例えば、「八ヶ岳です。」を音声出力するスピーカ15を内蔵するとともにディスプレイ14Aを有するナビゲーションシステム10A（図1例から所望方向指示器17を除いた構成）とを無線により通信（赤外線等の光通信を含む）できる構成にしておくことと使用に便利である。図7中、符号39は所望方向を指示決定するための所望方向指示決定ボタンを示している。また、符号33Aで示す一点鎖線は、所望の物体である山41の方向を指示するために仮想的に描いた方向指示線である。

【0038】この場合、図8に示すように、所望方向指示器17は、携帯型のナビゲーションシステム10B中に内蔵する構成とすることもできる。なお、この図8例においては、使用に際して、所望方向を指示するための矢印等をナビゲーションシステム10Bの表面に描いておくことはもちろんである。また、図8例において、図7例に対応するものには、同一の符号を付けてその詳細な説明は省略している。

【0039】さらに、上述の図1例、図7例、図8例では、所望方向指示器17、17Aによって指示された物体の名称情報または名称特定情報を出力する構成としているが、所望方向指示器17がない構成においても、例えば、図9に示すように、視認不可能な領域51をハッチング部で示すように暗く表示し、視認可能な領域をもとのまま表示するようにすれば、地図と実景との対応を探りたい物体（見たい物体）を確実に容易に探し出すことができる。この図9において、視認不可能な領域51とは、図5を参照して説明すれば、自車両の現在位置31と八ヶ岳23との間に存在する山（丘）55によって、八ヶ岳23の頂上を除く裾野の部分が、自車両の現在位置31の当該自車両の搭乗者により視認不可能な領域とされることが理解されよう。

【0040】なお、この発明は上述の実施の形態に限らず、この発明の要旨を逸脱することなく種々の構成を探り得ることはもちろんである。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、方向指示手段によって選択された所望方向と、地図

情報記憶手段に記憶されている地図情報および所定の位置から所定方向に見える物体の地図上の名称情報を参照して、選択された所望方向の物体の名称情報または名称特定情報を出力するようにしている。このため、この発明の使用者は、方向指示手段により、単に、目標物を指示するだけで、地図（上の物体）と実景（上の物体）との対応を簡易に探ることができるという効果が達成される。

【0042】なお、物体の名称情報または名称特定情報の出力は、表示手段上に文字・図形情報として出力することが可能であり、また、音声出力手段を通して音声により出力することも可能であるので、必要に応じて、適当な所望の出力手段を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態が適用されたナビゲーションシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1例の動作説明に供されるフローチャートである。

【図3】ディスプレイ上に表示された地図上に車両の現在位置を重畳表示した表示例の説明に供される線図である。

【図4】図3の線図に指示絶対方位角方向をさらに重畳表示した線図である。

【図5】車両と指示絶対上下角方向線の延長線が当接する位置に存在する物体の説明に供される線図である。

【図6】図4の線図に名称情報に基づいた表示をさらに重畳表示した線図である。

【図7】この発明の他の実施の形態の構成を示す線図である。

【図8】この発明のさらに他の実施の形態の構成を示す線図である。

【図9】視認不可能な領域を暗く表示するこの発明の変形例の説明に供される線図である。

【符号の説明】

10、10A、10B…ナビゲーションシステム

11…ナビゲーションシステム本体

12…CD-ROM

13…情報再生部

14、14A…ディスプレイ

15…スピーカ

16…操作部

17…所望方向指示器

器

20…コントローラ

21…地図

22、23…山

31…自車両の現在位置

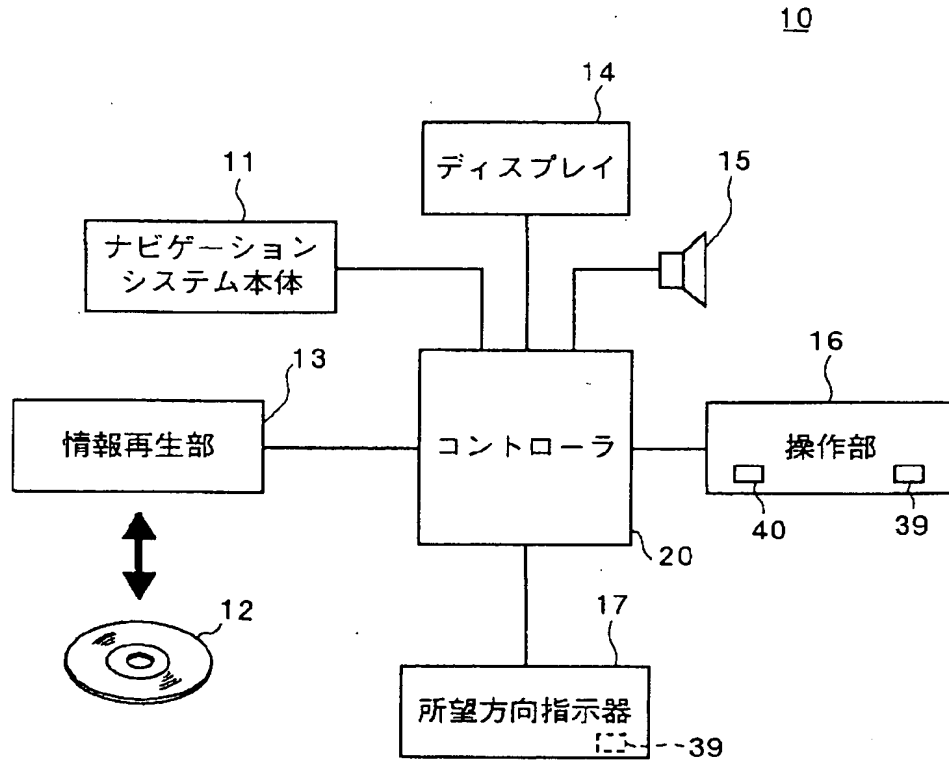
32…道路

33…指示絶対方位角方向

角方向

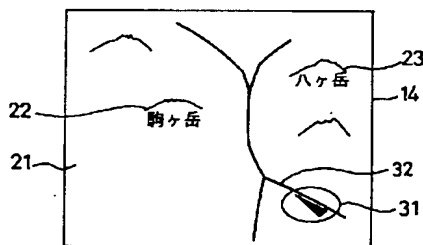
【図 1】

FIG.1



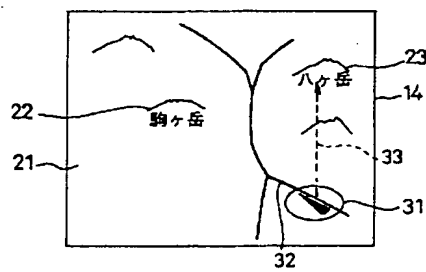
【図 3】

FIG. 3



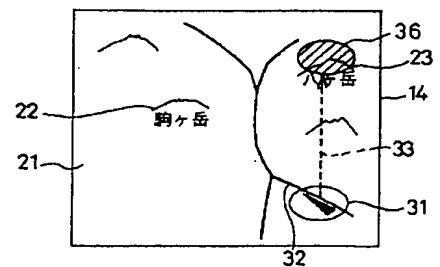
【図 4】

FIG. 4



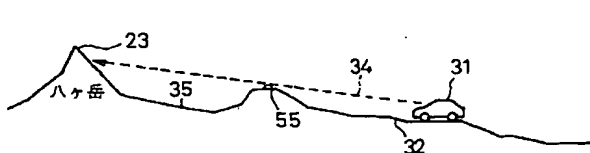
【図 6】

FIG. 6



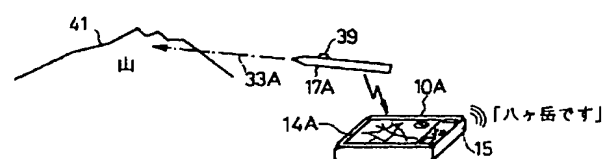
【図 5】

FIG. 5



【図 7】

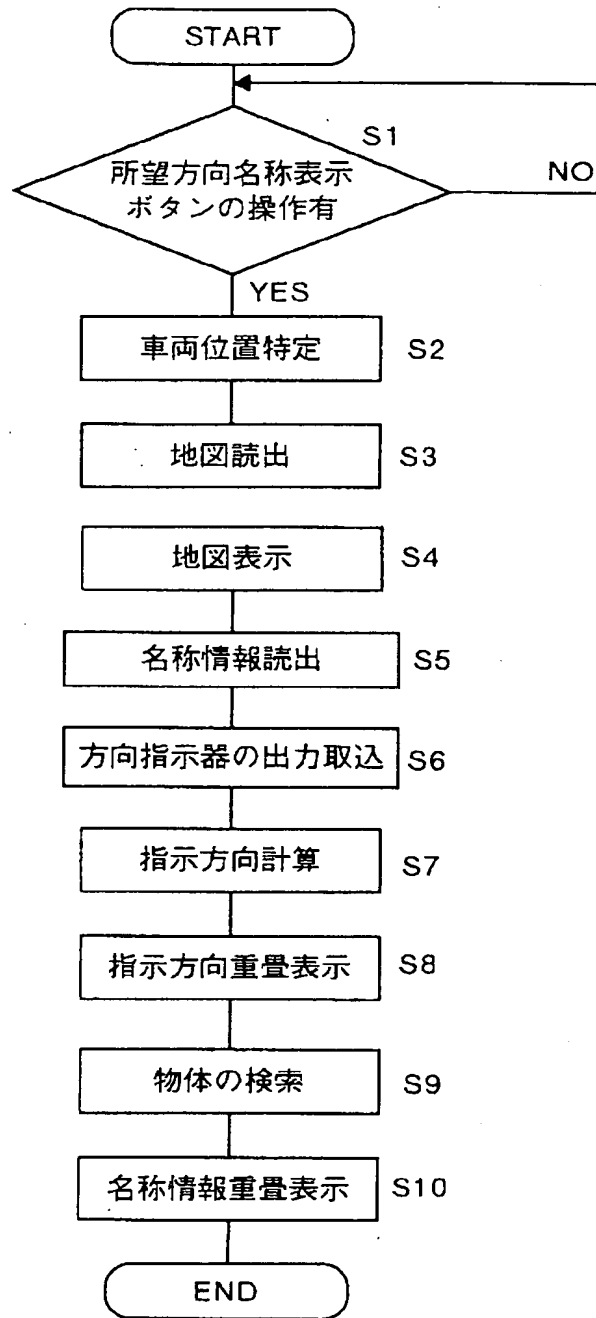
FIG. 7





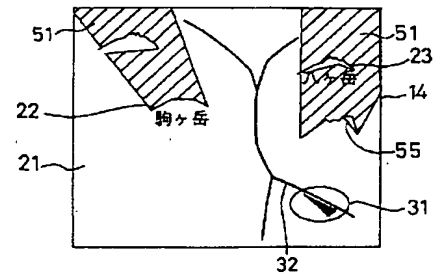
【図2】

FIG.2



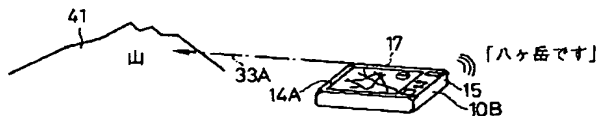
【図9】

FIG.9



【図8】

FIG.8





instructing means; wherein the map-information transmission means refers to the map-information storage means and outputs one of name information of the object and name identification information for identifying the object in response to the instruction inputted from the direction instructing means.

[0009]

In the present invention, by reference to a desired direction selected by the direction instructing means, the map information retained in the map-information storage means, and name information of an object in a specific direction (which is defined by a predetermined horizontal angle (azimuth) and a predetermined vertical angle) from a particular position in the map-information storage means, name information of the object or name identification information for identifying the object corresponding to the desired direction is output. The name identification information is indicating information exemplified by a circle or a square that encloses an entity abuts on the line (or the extension line) in the desired direction from the particular position.

[0010]

At that time, name information of the object and name identification information for identify the object can be output in the form of a character or a pattern that are to be displayed on a displaying

HEI 10-148535

means as circumstance. Alternatively, name information and name identification information for identify may be output in the form of speech from a speech output means.